

Таврический национальный университет имени В.И. Вернадского
Кафедра ЮНЕСКО «Возобновляемая энергия и устойчивое развитие» ТНУ
Республиканский комитет АР Крым по охране окружающей природной среды
Крымский научный центр НАН Украины и МОНМС Украины
Крымская республиканская ассоциация «Экология и мир»
Ассоциация поддержки биологического и ландшафтного
разнообразия Крыма «Гурзуф-97»
Крымский природный заповедник
Ялтинский горно-лесной природный заповедник
Казантипский природный заповедник
Опукский природный заповедник

ЗАПОВЕДНИКИ КРЫМА

Биоразнообразие и охрана природы в Азово-Черноморском регионе

Материалы VII Международной научно-практической конференции
Симферополь, 24–26 октября 2013 г.

*Посвящается 90-летию Крымского природного заповедника,
40-летию Ялтинского горно-лесного природного заповедника,
15-летию Казантипского и Опукского природных заповедников*



Симферополь – 2013

С последнего года в статусе краснокнижного животного в 2009 г, до 2012 г. количество барсука только в заповеднике сократилось на 119 особей, или на 34,7% от количества 2009 года (табл. 2).

Таким образом, начиная с 2010 г, т.е, сразу после изъятия барсука из Красной книги Украины, и перехода его в статус обычного охотничьего вида, наметилась тенденция к сокращению его численности в Крымском природном заповеднике, а возможно и во всем Крыму, так как общекрымские учеты барсука нам неизвестны. Исходя из этого, барсука необходимо в обязательном порядке вновь включить в новое издание Красной книги Украины и в Красный список редких животных Крыма, с охранным статусом «Уязвимый вид».

Выводы. 1. Одной из причин снижения численности барсуков в заповеднике, может быть использование его жира в народной медицине, для лечения туберкулеза.

2. Улучшение финансирования охраны заповедника, после его подчинения Государственному управлению делами в 2000 году, благоприятно сказалось на увеличении численности барсука в Крымском природном заповеднике.

3. Исключение барсука из Красной книги Украины отрицательно повлияло на его численность. В дальнейшем, необходимо включение барсука в следующее издание Красной книги Украины и в Красный список редких животных Крыма, с охранным статусом «Уязвимый вид».

Литература

1. Дулицкий А. И. Биоразнообразие Крыма. Млекопитающие: История, состояние, охрана, перспективы. – Симферополь: Сонат, 2001.
2. Млекопитающие фауны СССР. Т. 2. / Под ред. И.И.Соколова. – Л.: Наука, 1963. – С. 844 – 847.
3. Паршинцев А.В. Пространственная структура барсука в Крымском природном заповеднике (1935 и 1990 г.г.) // Тезисы 5 Международного научно-практического совещания по вопросам охраны природы и разумного природопользования, новым методам исследования природных популяций. – М.: Центр экологической политики России, 1995.
4. Паршинцев А.В. Динамика численности и распространения барсуков // Заповедники Крыма на рубеже тысячелетий: материалы республиканской конференции, 27.04.2001. Симферополь, Крым. – Симферополь, 2001. – С. 88–90.

ГЕЛЬМИНТОФАУНА РЫБ АКВАТОРИИ ПРИБРЕЖНО-АКВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ЗАКАЗНИКА «БУХТА КАЗАЧЬЯ»

Пронькина Н.В., Полякова Т.А.

Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского НАН Украины, Севастополь, Украина. E-mail: natalya-pronkina@yandex.ru

Известно, что увеличение видового разнообразия и численности свободноживущих видов в акватории заповедников может приводить к росту численности паразитов [8], причем встречающихся не только у гидробионтов, но и у наземных животных и птиц. Поэтому паразитарная ситуация в водных биоценозах заповедников требует постоянного контроля. Кроме того, любые мероприятия по увеличению биоразнообразия экосистемы заповедника также должны обязательно рассматриваться на предмет их паразитологических последствий и осуществляться под паразитологическим наблюдением [5].

Изучение паразитов гидробионтов, обитающих в морских экосистемах заказников и заповедников крымского побережья Черного моря, ведется с начала прошлого века. Наиболее изученной среди фаун паразитов этих акваторий является паразитофауна гидробионтов из морских биоценозов Карадагского природного заповедника [6]. С 1980-х годов начато изучение гельминтофауны птиц, а с 2007 г. фауну паразитов рыб Орнитологического филиала Крымского природного заповедника международного значения «Лебяжий острова» [5]. На примере гельминтофауны последнего заповедника были предложены рекомендуемые действия по паразитологическому контролю состояния заповеданных морских экосистем [5], заключающиеся в составлении списка видов паразитов, оценке их численности, прогнозе изменения популяционных характеристик паразитов при росте численности хозяев, выделение наиболее опасных в эпизоотическом смысле гельминтов и определение индикаторных видов, которые могут служить в качестве интегральной оценки не только паразитологического, но и в целом экологического состояния охраняемых экосистем.

Общезоологический заказник общегосударственного значения «Бухта Казачья» образован в 1998 г. для охраны прибрежных экосистем. В настоящее время рассматривается вопрос об образовании уже гидрологического заказника. В связи с этим начато исследование паразитарной компоненты морских экосистем акватории б. Казачья, предполагаемой к заповеданию.

В 2006 – 2010 гг. на наличие гельминтов обследовано 475 экз. рыб 19 видов (табл. 1). Отбор проб проводился на 4 станциях, расположенных как в акватории заказника, так и в прилегающих к ней участках бухты. У исследованных рыб найдены представители трех классов гельминтов:

Cestoda, Acanthocephala и Nematoda. Материал обработан по стандартной методике [3], видовая идентификация гельминтов проведена по [4]. Численность гельминтов характеризовалась экстенсивностью (ЭИ, %), интенсивностью инвазии (ИИ, экз./особь) и индексом обилия (ИО, экз./особь). Обнаружено 27 видов гельминтов (табл. 1) со сложными жизненными циклами, реализующимися через широкий круг видов гидробионтов и птиц, относящихся к разным таксонам и экологическим группам.

Таблица 1

Характеристика зараженности гельминтами рыб акватории заказника «Бухта Казачья»

Вид паразита	Вид хозяина	ИИ	ЭИ	ИО
1	2	3	4	5
<i>Parachristianella trygonis</i>	<i>Dasyatis pastinaca</i>	1 – 10 / 6	17	1±0,8
<i>Prochristianella papillifer</i>		1 – 10 / 6	11	1±0,8
<i>Progrillotia dasyatidis</i>		1 – 16 / 4	42	2±1,3
<i>Dollfusiella aculeata</i>		1 – 114 / 34	50	17±10
<i>Rhinebothrium walga</i>		1 – 235 / 85	33	28±20
<i>Cairaeanthus ruhnekei</i>		2 – 20 / 11	17	2±1,7
<i>Cairaeanthus healyae</i>		1 – 6 / 3	67	2,1±0,6
<i>Acanthobothrium crassicolle</i>		1 – 28 / 9,2	42	4±2,4
<i>Rhinebothriidea</i> gen. sp. 1		1 – 27 / 7	42	3±2
<i>Rhinebothriidea</i> gen. sp. 2		1 – 8 / 5	75	4±0,9
<i>Rhabdotobothrium</i> sp.		1	25	0,3±0,1
<i>Caulobothrium</i> sp.		1 – 143 / 45	42	19±12,7
<i>Acanthobothrium</i> sp. 6		2	8,3	0,2±0,2
<i>Acanthobothrium</i> sp. 5		2 – 11 / 7	8	1,1±0,9
<i>Grillotia erinaceus</i>	<i>Raja clavata</i>	1 – 13 / 6	20	1,13±0,9
<i>Echinobothrium typus</i>		1 – 16 / 11	19	2±1,3
<i>Echeneibothrium variabile</i>		2 – 4 / 3	17	1±0,4
<i>Acanthobothrium</i> sp. 1		2 – 4 / 3	19	1±0,3
<i>Acanthobothrium</i> sp. 2		6 – 8 / 7	18	1,3±0,7
<i>Acanthobothrium</i> sp. 3		1 – 2 / 1,5	11	0,2±0,1
<i>Acanthobothrium</i> sp. 4		1	19	0,2±0,1
<i>Bothriocephalus gregarius</i>	<i>Scophthalmus maeoticus</i>	18	1 из 1	–

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5
<i>Progrillotia dasyatidis</i> larvae	<i>Pomatoschistus minutus</i>	2	7	0,1±0,07
	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	1	1 из 3	–
<i>Rhabdotobothrium</i> sp. larvae	<i>P. minutus</i>	1	3	0,04±0,04
<i>Scolex pleuronectis</i> larvae	<i>Zosterisessor ophiocephalus</i>	1	10	0,1±0,1
<i>Spinitectus tamari</i>	<i>Salarias pavo</i>	2	1 из 4	–
<i>Dichelyne minutus</i>	<i>Neogobius melanostomus</i>	1	8	0,09±0,06
<i>Cosmocephalus obvelatus</i> larvae	<i>S. pavo</i>	1 – 4 / 2	16,5	0,27±0,07
<i>Paracuaria adunca</i> larvae	<i>S. pavo</i>	1 – 5 / 2	17	0,25±0,06
	<i>N. melanostomus</i>	1	4,2	0,04±0,04
<i>Hysterothylacium aduncum</i> larvae	<i>N. melanostomus</i>	1 – 5 / 2	21	0,5±0,26
<i>Contracaecum microcephalum</i> larvae	<i>S. pavo</i>	1 – 2 / 1,5	3,5	0,05±0,04
	<i>Z. ophiocephalus</i>	1 – 12 / 7	20	1,3±1,2
	<i>Liza saliens</i>	1	4,3	0,04±0,04
	<i>G. mediterraneus</i>	6	1 из 3	–
<i>Acuriidae</i> gen. sp.	<i>S. pavo</i>	1 – 520	20	4,2±3,6
	<i>Z. ophiocephalus</i>	3	1 из 6	–
	<i>N. melanostomus</i>	1 – 2	9	0,13±0,09
	<i>G. mediterraneus</i>	7	1 из 3	–
<i>Johnstonmavsonia campana-rougetae</i>	<i>S. pavo</i>	1 – 17 / 4	16	0,6
	<i>Parablennius sanguinolentus</i>	3	1 из 1	–
<i>Telosentis exiguus</i>	<i>S. pavo</i>	1	7	0,06±0,04
	<i>Aidablennius sphynx</i>	1	2,04	0,02±0,02
	<i>P. minutus</i>	1	20	0,2±0,07
<i>Acanthocephaloides propinquus</i>	<i>P. minutus</i>	1	10	0,1±0,05
	<i>Z. ophiocephalus</i>	1 – 12 / 5	80	4,3±1,2
	<i>Gobius cobitis</i>	3	1 из 1	–
<i>Golvanacanthus blennii</i>	<i>S. pavo</i>	1 – 300/27	30	9,6±2,7
	<i>A. sphynx</i>	1 – 11 / 3	61	2±0,4
	<i>L. saliens</i>	1	4,3	0,04±0,04
<i>Southwellina hispida</i>	<i>S. pavo</i>	1 – 5 / 2	4	0,1±0,03

Наиболее богатой в видовом отношении среди трех исследованных классов является фауна цестод, представленная 23 видами (табл. 1). Более того, сообщества этих гельминтов у скатов *Dasyatis pastinaca* (14 видов) и *Raja clavata* (7 видов) в бухте Казачья являются и наиболее разнообразными

по сравнению с фаунами цестод, отмеченными у этих хозяев в других акваториях крымского побережья Черного моря. В сообществе цестод *D. pastinaca* доминировали 3 вида (*Rhinebothrium walga*, *Dollfusiella aculeata*, *Caulobothrium* sp.) и их ИО составляли более 10 экз./особь, и только 2 вида (*Rhabdotobothrium* sp., *Acanthobothrium* sp. 6) встречались единично и могут рассматриваться как редкие (табл. 1). У ската *R. clavata* доминировал один вид – *Echinobothrium typus*, при этом редкими видами были *Acanthobothrium* sp. 3 и *Acanthobothrium* sp. 2.

В исследуемом районе у рыб найдено четыре вида скребней (табл. 1) из которых только *Soutwellina hispida* заканчивает свое развитие у птиц.

Нематоды в исследуемом районе представлены двумя группами, видами, заканчивающими свое развитие в птицах и теми, чьими окончательными хозяевами являются рыбы. Соответственно, они по-разному связаны с водными биоценозами. В рыбах обнаружено 3 вида личинок птичьих нематод: *Cosmocephalus obvelatus*, *Paracuararia adunca* и *Contracaecum microcephalum*. Нематоды, которые заканчивают свое развитие в рыбах, представлены 4 видами: *Hysterothylacium aduncum* l., *Dichelyne minutus*, *Johnstonmawsonia campana-rougetae* и *Spinitectus tamari*. Последний вид был найден только у собаки *Salaria pavo* и только на одной станции, расположенной на выходе из бухты. В противоположность птичьим нематодам, которые были многочисленны в кутовых частях бухты, рыбы личинки *H. aduncum* и взрослые формы *D. minutus* у бычков встречены только в середине бухты, около вольеров с животными.

Присутствие этих видов нематод, так же как и скребня *A. propinquus* (ИО у рыб около вольеров в 6 раз больше, чем в открытой части бухты), связано со скоплением прибрежных видов рыб в районе вольеров, что и обеспечило наилучшие среди сравниваемых биотопов условия для реализации жизненных циклов этих гельминтов.

Среди всех найденных гельминтов наиболее опасными в эпизоотическом смысле являются личинки нематод сем. Acuriidae, представители которого известны как возбудители гельминтозов птиц. Можно предположить, что создание охраняемой зоны в акватории этой бухты приведет к увеличению численности, как промежуточных хозяев этих гельминтов – рыб, так и их дефинитивных хозяев – птиц, что может значительно усилить природный очаг заражения, существующий сегодня в этом биоценозе. Подобный процесс наблюдается в акватории Карадагского природного заповедника, где в последние годы регистрируется расширение круга паратенических хозяев акуриидных нематод, а также увеличение показателей их зараженности этими гельминтами.

Особый интерес представляет встречаемость нематоды *J. campana-rougetae* и скребня *Golvanacanthus blennii* – как видов-индикаторов

органического загрязнения грунтов [1, 2]. В бухте Казачья эти гельминты были обнаружены только на двух станциях, на выходе из бухты и в средней ее части. При этом в первом биотопе численность *J. campana-rougetae* была в 3 раза, а *G. blennii* в 6 раз больше, чем в середине бухты, около вольеров с животными, где показатели органического загрязнения были значительно выше [7]. Жизненный цикл *J. campana-rougetae* не расшифрован, в то время как все участники паразито-хозяинной системы *G. blennii* в Черном море известны, первым промежуточным хозяином этого скребня является гаммарус *Marinogammarus olivii* [1], а обязательным окончательным хозяином – собака *S. pavo*. Чувствительность *G. blennii* к условиям обитания и загрязнения может быть объяснена, с одной стороны, физиологическими особенностями промежуточного хозяина *M. olivii*, который является оксифильным видом, а с другой стороны, строгой специфичностью этого паразита (т.е. узким кругом его хозяев). Таким образом, загрязнение грунтов биогенами приводит к уменьшению численности промежуточных хозяев скребня *G. blennii*, и, как следствие этого – изменению показателей инвазии окончательных хозяев в загрязненных акваториях.

Таким образом, в акватории заказника «б. Казачья» отмечено большое видовое разнообразие гельминтов трех исследованных классов, среди представителей которых есть виды, опасные или потенциально патогенные для своих хозяев. В связи с этим при заповедовании акватории необходимо организовать паразитологический мониторинг, поскольку возможное увеличение в результате природоохранных мероприятий плотности популяций гидробионтов и птиц может привести к генерализации существующих очагов инвазий опасными паразитами.

Литература

1. Белофастова И.П., Дмитриева Е.В. Реакция паразитарной системы черноморского скребня *Golvanacanthus blennii* (Radinorhynchidae) на загрязнение среды // Вестн. зоологии. – 2005. – Отд. вып. № 19, ч.1. – С. 38 – 40.
2. Белофастова И.П., Мачевский В.К., Пронькина Н.В. Паразитофауна черноморской собаки *Lipophrys pavo* в условиях антропогенного воздействия // Экология моря. – 2004. – Вып. 66. – С. 12 – 16.
3. Быховская-Павловская И.Е. Паразитологическое исследование рыб. – Л.: Наука, 1969. – 107 с.
4. Гаевская А.В., Гусев А.В., Делямуре С.Л. и др. Определитель паразитов позвоночных животных Черного и Азовского морей. – К.: «Наукова Думка». – 1975. – 551 с.
5. Гаевская А.В., Пронькина Н.В., Полякова Т.А., Дмитриева Е.В. Обоснование необходимости мониторинга паразитологической ситуации в водных биоценозах орнитологических заповедников Крыма // Тез. док. II междунар. науч.-практич. конф.: Биоразнообразие и устойчивое развитие (12 – 16 сентября, г. Симферополь). – Симферополь, 2012. – С. 160 – 163.

6. Дмитриева Е.В., Белофастова И.П., Корнийчук Ю.М, Мачкевский В.К., Пронькина Н.В., Полякова Т.А. Гельминтофауна рыб Карадагского природного заповедника Карадаг – 2009: сборник научных трудов, посвящ. 95-летию Карадагской биологической станции и 30-летию Карадагского природного заповедника НАНУ – Севастополь, 2009. – С. 150 – 157.
7. Мионов О.Г., Кирюхина Л.Н., Алемов С.В. Санитарно-биологические аспекты экологии севастопольских бухт в XX веке. – Севастополь. 2003. – 186 с.
8. Sasal, P., Faliex, E., Morand, S. Parasitism of *Gobius bucchichii* Steindachner, 1870 (Teleostei, gobiidae) in protected and unprotected marine environments // Journal of Wildlife Diseases. – 1996. – 32. – P. 607 – 613.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СЛОЖНОСТЬ КОМПЛЕКСА ПРЯМОКРЫЛЫХ (INSECTA: ORTHOPTERA) В ЭКОСИСТЕМАХ ГОРНОГО КРЫМА

Пышкин В.Б.¹, Прыгунова И.Л.²

¹Таврический национальный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь, Украина. E-mail: vrbiscrim@mail.ru

²Филиал Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в городе Севастополе, Севастополь, Украина. E-mail: irina_prygunova@mail.ru

Отряд прямокрылых Orthoptera включает свыше 20000 видов, которые широко распространены в степных и лугово-лесных экосистемах. В большинстве своем почти все фитофаги, реже питаются мертвыми органическими остатками растительного происхождения. Игрют важную роль в устойчивости экосистем, стабилизируя биогеохимический круговорот в сукцессионных системах травяных экосистем, особенно при обеднении комплекса других травоядных животных.

Изучение разнообразия прямокрылых экосистем Горного Крыма проводилось в рамках проекта *BisCrim* (БиоИнформационная Система Крыма) [1]. Его основу представляет банк баз данных, сложная структура которого является информационным отражением состава, состояния, взаимообусловленности и взаимосвязи всех компонентов экосистем Крыма включая насекомых. Создание баз данных насекомых в проекте *BisCrim*, проводится по программе *CrimInsecta* – информационная система, предназначенная для сбора, хранения и объединения авторских разработок по видовому составу, экологии, хорологии и биоразнообразию насекомых полуострова [2]. Организационной основой базы данных «Orthoptera» являются материалы фондовой коллекций Таврического национального университета, многих частных коллекций, а также литературные источники.

В комплексной оценке разнообразия Orthoptera в экосистемах полуострова применялись алгоритмы, рекомендованные И.Г. Емельяновым [6].

База данных «Orthoptera» включает сведения о 105 видах прямокрылых Крыма, их биологии, экологии и хорологии [3,4,5]. Основу ортоптерофауны полуострова составляют виды с палеарктическим (19%), транспалеарктическим (15,2%) и средиземноморским (15,2%) ареалом. Достаточно большую группу составляют эндемичные виды (13,3%). Большинство прямокрылых относится к хортобионтам (23,62%), факультативным хортобионтам (17,31%), травоядным хортобионтам (15,58%), фиссуробионтам (11,57%), герпедобионтам (11,33%) и фитофилы (10,74%). Небольшую группу составляют открытые геофилы (6,89%), тамнобионты (4,00%) и мирмекофилы (1,33%).

Таксономическое богатство фауны прямокрылых Крымского полуострова представлено 59 родами, 16 подсемействами, 10 семействами, 5 подсемействами и 2 подотрядами, сумма таксонов – 197. Наибольшим видовым и таксономическим богатством прямокрылых (100 видов, сумма таксонов 187) обладают экосистемы Горной провинции, занимающие всего 1/4 площади полуострова. Основу фауны этих экосистем составляют хортобионты (26,79%), травоядные хортобионты (14,83%) и герпетобионты (12,92%), которые в основном представлены видами родов: *Tetrix* Latreille, 1802, *Decticus* Serville, 1831, *Pholidoptera* Wermab, 1838. Их видовое разнообразие (H_{spe}) – 6,644, разнообразие насыщенности видами родов (H_{gen}) – 5,419, разнообразие насыщенности видами подсемейств ($H_{p/fem}$) – 3,072 и разнообразие насыщенности видами семейств (H_{fem}) – 2,092, разнообразие насыщенности видами семейств (H_{fem}) – 1,723 гораздо выше, чем в экосистемах Степной провинции занимающую 3/4 площади полуострова. Перечисленные показатели таксономического разнообразия во многом определяют сложность структурной организации прямокрылых в биоценозах изучаемых экосистем. Сложность (С) таксономического разнообразия прямокрылых в степных экосистемах (2,423) выше, чем горнолесных экосистемах (2,398).

Экосистемы, формирующиеся в Предгорье которое является экотонном между Степной и Горной провинциями, обладают самым большим видовым богатством прямокрылых на полуострове – 84 вида из 47 родов, сумма таксонов – 159. Это происходит за счет так называемого краевого эффекта – сочетания комплекса факторов среды различных экосистем, обуславливающее большее разнообразие условий среды, а, следовательно, и лицензий и экологических ниш.

Климат Предгорья полувлажный, теплый с мягкой зимой. В западной его части, формируются степные разнотравно-типчаково-бородачевые и лесные дубовые грабниково-кизилловые экосистемы, а в восточной –